

1. Абсолютна та відносна похибки. Класифікація помилок.
2. Визначення вірних цифр за відомими похибками.
3. Розповсюдження похибок при арифметичних операціях.
4. Яка точність буде досягнута при розв'язанні нелінійного рівняння методом дихотомії? Скільки треба зробити кроків, щоб одержати задану точність?
5. Чи існує зв'язок між методами дотичних та ітерацій для розв'язання нелінійного рівняння?
6. Проілюструвати графічно випадок, коли при розв'язанні нелінійного рівняння метод дихотомії дає на першому кроці більшу точність у порівнянні з методом хорд.
7. Проілюструвати графічно випадок, коли при розв'язанні нелінійного рівняння метод дихотомії дає на першому кроці більшу точність у порівнянні з методом дотичних.
8. Навести приклади систем з 4 лінійних рівнянь, яку: а) можна вирішувати методом ітерацій; б) не можна вирішувати методом ітерацій; а) можна вирішувати методом ітерацій тільки після перестановки рівнянь.
9. Навести приклади систем з 3 лінійних рівнянь, при розв'язанні яких методом Гаусса з'ясовується, що: а) система не має розв'язку; б) система має безліч розв'язків.
10. Вивести формули методу Ньютона для розв'язання системи нелінійних рівнянь.
11. Сформулювати та обґрунтувати критерії зупинки процесу розв'язання системи нелінійних рівнянь методом ітерацій.
12. Проілюструвати графічно випадки, коли обчислення інтеграла за формулою трапецій дає значення а) з надлишком; б) з недостатчею.
13. Як потрібно змінити крок, щоб в 10 разів підвищити точність обчислення інтеграла за формулою трапецій? Обґрунтуйте відповідь.
14. Як потрібно змінити крок, щоб в 10 разів підвищити точність обчислення інтеграла за формулою Симпсона? Обґрунтуйте відповідь.
15. Наведіть виведення інтерполяційної формули Ньютона для рівновіддалених вузлів.
16. Отримайте загальний вигляд інтерполяційної формули Лагранжа.
17. Наведіть виведення формули та Алгоритм розв'язання рівняння методом хорд.
18. Наведіть виведення формули та алгоритм розв'язання рівняння методом дотичних.
19. Наведіть виведення формули та Алгоритм розв'язання рівняння методом простих ітерацій..
20. За яких умов можна застосувати метод ітерацій для знаходження коренів нелінійного рівняння?
21. За яких умов можна застосувати метод дихотомії для знаходження коренів нелінійного рівняння?
22. За яких умов можна застосувати метод хорд для знаходження коренів нелінійного рівняння?
23. Яким чином має бути перетворена система нелінійних рівнянь для застосування метода ітерацій?
24. Наведіть алгоритм розрахунку коефіцієнтів інтерполяційного полінома шляхом розв'язання системи лінійних рівнянь методом Гаусса.
25. Наведіть алгоритм розв'язання системи лінійних рівнянь методом Гаусса
26. Наведіть алгоритм розв'язання системи лінійних рівнянь методом Зейделя.
27. Наведіть алгоритм лінійної апроксимації функції однієї змінної.
28. Наведіть алгоритм апроксимації даних степеневою функцією.
29. Наведіть алгоритм апроксимації даних дробово-раціональною функцією.
30. Які функції можуть бути використані для апроксимації?
31. Як оцінити якість апроксимації?
32. Постановка задачі Коши.
33. У чому полягає суть метода Ейлера для розв'язання диференціальних рівнянь?
34. У чому полягає суть методів Рунге-Кутти?